

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-138349

⑬ Int. Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号
C 08 L 23/10	LCG	7107-4J
C 08 K 3/04	KDZ	6770-4J
3/22	KEC	6770-4J
5/01	KEH	6770-4J
7/02	KFT	6770-4J
9/06	KFU	6770-4J
C 08 L 23/26	LCD	7107-4J
//(C 08 L 23/10		
23:06)		

⑭ 公開 平成2年(1990)5月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 繊維強化ポリプロピレン樹脂組成物

⑯ 特 願 昭63-270156

⑰ 出 願 昭63(1988)10月26日

優先権主張 ⑱ 昭63(1988)4月29日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭63-108596

㉑ 発 明 者 竹 内 順 治 愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

㉒ 発 明 者 滝 本 正 博 愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

㉓ 出 願 人 豊田合成株式会社 愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地

㉔ 復代理人 弁理士 飯田 堅太郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

繊維強化ポリプロピレン樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

ポリマーがポリプロピレンとカルボキシル基導入ポリプロピレンとの混合ポリマーであり、

強化繊維としてシラン処理されたものが配合され、

着色成分として、酸化チタンとカーボンブラックとの二成分顔料に分散剤が添加されたグレイ着色用のものが配合されている、

繊維強化ポリプロピレン樹脂組成物において、前記分散剤が、ポリエチレンワックスであり、その前記二成分顔料100重量部に対する添加量が20～50重量部である、

ことを特徴とする繊維強化ポリプロピレン樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、グレイ着色仕様の成形品を製造する

のに使用する繊維強化ポリプロピレン(以下「FRPP」という。)樹脂組成物に関する。

成形品の適用分野としては、自動車のホイールキャップ、エアコン等の電気機器の本体カバー類、タイプライター等のケース類などを挙げることができる。

<従来の技術>

ここでは、自動車のホイールキャップを例にとり説明するが、これに限られるものではない。

昨今、軽量化等の見地から、上記のようなホイールキャップは、従来の金属製に代って樹脂製のものが上市されてきている。そして、樹脂としては、変性ポリフェニレンオキシド(変性PPO)及びポリアミド(PA)が主流であった。

<発明が解決しようとする課題>

しかし、上記各樹脂は相対的に高価であり、他の汎用樹脂への代替の要請があり、さらにはホイールキャップ軽量化の要請も強い。

そこで、本発明者らは、これらの要請に答えられるポリプロピレン(PP)に着目して、試験模

討を行なった。

ここで、PPポリマー単独では、強度的（剛性、耐衝撃性）に十分ではないので、繊維強化したもの、即ち、FRPP樹脂組成物について検討をした。

この場合、PPポリマーと強化繊維との接着性を見地から、ポリマーとしてPPとカルボキシル基導入PP（以下「変性PP」という。）の混合ポリマーを使用し、強化繊維としてシラン処理されたものを使用する。

ここで、グレイ着色仕様のホイールキャップを成形しようとして、酸化チタンとカーボンブラックとの二成分顔料に一般的な分散剤（高級脂肪酸金属塩）が添加された着色成分を上記FRPP樹脂組成物に配合して成形用材料を調製した。

ところが、この成形用材料（FRPP樹脂組成物）で射出成形して得た成形品は、ホイールキャップとしての十分な強度（剛性、耐衝撃性の双方のについて）が得難いことが分った（比較例1参照）。

一である。ここで、PPは、結晶性のものであり、変性PPの含有量は、5～20%とする。5%未満では、強化繊維との接着性向上効果がせず、20%を超えても、余り接着性向上効果の増大が期待できず、不経済である。また変性PPのカルボキシル基は、無水マレイン酸等を反応させて、PP鎖中に常法（通常グラフト重合法）により導入する。

(2) ポリマー中には、強化繊維が配合されている。強化繊維としては、ガラス繊維、炭素繊維、マイカ等を挙げることができ、その配合量は、ポリマー100部に対して、通常、10～50部である。また、これらはいずれも常法によりシラン処理されたものを使用する。ここで、シラン処理に使用するシランカップリング剤としては、メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、ビニルトリクロロシラン、ビニルトリエトキシシラン、N-β-(アミノエチル)γ-アミノプロピルトリメトキシシラン、ビニルトリス(β-メトキシエトキシ)シラン等が好適である。

本発明は、上記にかんがみて、グレイ着色仕様の成形品に充分な剛性、耐衝撃性が得られるFRPP樹脂組成物を提供することを目的とする。

#### <課題を解決するための手段>

本発明のFRPP樹脂組成物は、上記課題を下記構成により解決するものである。

ポリマーがPPとカルボキシル基導入PPとの混合ポリマーであり、強化繊維としてシラン処理されたものが配合され、着色成分として、酸化チタンとカーボンブラックとの二成分顔料に分散剤が添加されたグレイ着色用のものが配合されている、FRPP樹脂組成物において、分散剤が、ポリエチレンワックスであり、その二成分顔料100重量部に対する添加量が20～50重量部であることを特徴とする。

#### <手段の詳細な説明>

以下、本発明の各構成について詳説する。配合単位を示す「部」、「%」及び比は、特にことわらない限り、重量単位である。

(1) ポリマーがPPと変性PPとの混合ポリマ

(3) 着色成分として、酸化チタンとカーボンブラックとの二成分顔料に分散剤が添加されたグレイ着色用のものが配合されている。この着色成分の配合量は、ポリマー100部に対して、通常、0.5～2部である。また、酸化チタンとカーボンブラックの配合比は、要求される色調により異なるが、前者/後者=95/5～80/20とする。

ここまでは、従来技術を使用できる前提的構成である。

上記前提的構成において、本発明の特徴とするところは、分散剤が、ポリエチレンワックス（以下「PEワックス」という。）であり、その二成分顔料100部に対する添加量が20～50部である、ことにある。

ここで、PEワックスの添加量が20部未満では、分散性能を顔料に付与できず色ムラが発生しやすくなり、また、50部を超えると、着色力が低下するとともに、強度も低下傾向となる。

以上の構成を具備するFRPP樹脂組成物は、

必要により、さらに安定剤（熱安定剤、紫外線吸収剤、光安定剤等）、離型剤、可塑剤等の副資材を配合して、混合・混練して造粒機で造粒して、成形用材料とする。

そして、当該成形用材料を使用して、前述のホイールキャップ、カバー類、ケース類を射出成形等により成形する。

#### <発明の作用・効果>

本発明のFRPP樹脂組成物は、ポリマーがPPとカルボキシル基導入PPとの混合ポリマーであり、強化繊維としてシラン処理されたものが配合され、着色成分として、酸化チタンとカーボンブラックとの二成分顔料に分散剤が添加されたグレイ着色用のものが配合されている。FRPP樹脂組成物において、分散剤が、PEワックスであり、その二成分顔料100部に対する添加量が20～50部である構成により、下記のような作用・効果を奏する。

後述の実施例で示す如く、本発明の要件を具備した、即ち分散剤がPEワックスであるFRPP

樹脂組成物を使用して成形した成形品は、分散剤が脂肪酸金属塩（ステアリン酸マグネシウム）である場合に比して、格段に各強度物性が大きい。

従つて、本発明のFRPP樹脂組成物は、十分な剛性、耐衝撃性を備えたグレイ着色仕様の成形品を提供可能となる。

成形品に十分な強度物性が得られる理由は、断定できないが、下記の如くであると推定される。

着色成分の分散剤として、脂肪酸金属塩を使用した場合は、脂肪酸金属塩が変性PP中のカルボキシル基をつぶし、変性PPの配合効果（強化繊維との接着性向上）が小さくなり、ポリマーと強化繊維との接着不良が生じて強度物性が得難いのに対し、本発明の場合は、分散剤としてPEワックスを使用するため、そのような現象は発生せず、即ち、ポリマーと強化繊維との接着性が良好となり、大きな強度物性が得られる。

#### <実施例>

以下、本発明の効果を確認するために、行なつた実施例について、比較例とともに説明をする。

下記配合処方において、第1表に示す仕様の顔料成分とした実施例及び比較例の各混合物を、タンプラーで混合し、同方向二軸押出機（ガラス繊維サイドフィード方式）で混練押出し時、造粒機で造粒してペレット（射出成形用材料）を得た。

#### 配 合 処 方

ポリマー※1)	100部
ガラス繊維	44部
熱安定剤	0.1部
光安定剤	0.2部
紫外線吸収剤	0.1部
着色成分	0.7部

※1) PP/変性PP = 100/15

各成形用材料を使用して、射出条件：成形温度220℃、射出圧50kgf/cm<sup>2</sup>で成形し各試験片を得、各試験片について、表示の各項目の物性試験を行なつた。なお、外観は、目視により“色ムラ”発生の有無を観察したものである。

試験結果を第1表に示す。各実施例は、各比較例に比して、物性的にも外観的にも優れているこ

とが分る。

すなわち、分散剤として、汎用的高级脂肪酸金属塩（ステアリン酸マグネシウム）を使用した比較例1の場合は、本発明の実施例に比して格段に強度が小さい。また、分散剤として、PEワックスを使用した場合であつても、配合量が過少の比較例2の場合は、強度的には、実施例より若干劣るだけであるが、外観において問題を生じ、逆に配合量が過多な比較例3の場合は、強度が低下傾向にあり、かつ、外観においても若干の問題を生じる。

第 1 表

※1) "ハイワックス220"

三井石油化学工業社製

		実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3
着 色 成 分	酸化チタン	88	88	88	88	88
	カーボンブラック	14	14	14	14	14
	PEワックス ※1)	20	50	—	10	70
	ステアリン酸 マグネシウム	—	—	20	—	—
引 張 強 度 (kgf/cm <sup>2</sup> ) (ASTM - D 638)		722	701	348	681	650
曲 げ 強 度 (kgf/cm <sup>2</sup> ) (ASTM - D 790)		1053	1062	520	1021	981
曲げ弾性率 (kgf/cm <sup>2</sup> ) (ASTM - D 790)		50700	51200	33800	50300	49800
加熱変形温度 (℃) (ASTM - D 836)		143	145	117	142	140
23℃ アイゾット衝撃強度 (kgf-cm/cm) (ASTM-D256)		19.8	20.1	7.3	19.8	19.8
-30℃ アイゾット衝撃強度 (kgf-cm/cm) (ASTM-D256)		11.3	11.0	3.0	11.0	10.1
外 観 ("色ムラ" 発生の有無)		目立たず	目立たず	目立たず	目立つ	わずかに 目立つ